# 壹 水稻

## 一 栽培稻與多年生野生稻 *O. longistaminata* 導入系之評估

李長沛

稻屬野生稻種 (*Oryza* wild species) 具有多種染色體組及抗 (耐) 逆境的表現，是改進栽培稻遺傳變異的重要種原，透過栽培稻與野生稻種間雜交建立導入系 (Introgression lines, ILs) 是評估野生稻種有利性狀與應用的重要方法。本試驗評估從IRRI引進栽培稻IR64與多年生*O. longistaminata*建立的96個ILs，包括對病蟲害抗性檢定及重要農藝性狀，並利用涵蓋12對染色體具多型性的112個SSR和Indel標誌分析ILs，各品系帶有*O. longistaminata*基因型的比率平均為3%，僅1個品系高達48.5%。進一步進行QTLs分析，發現*O. longistaminata*在抽穗期、株高、穗長、每穗粒數具有增效的作用。在褐飛蝨、白背飛蝨及稻熱病抗性表現上，由於大都數品系均具有抗性表現，並未發現相關的QTLs。而在紋枯病抗性定位上，則發現來自IR64的基因型具有降低病斑長度與病斑比率的效應。將進一步針對非生物逆境忍受性篩選，以作為改良國內水稻推廣品種應對氣候變遷之應用。

## 二 耐逆境優質水稻品系選育

廖大經

於高級產量試驗評估抗稻熱病、白葉枯病及誘變等品系之農藝特性、產量、抗病蟲性及稻米品質特性等表現，透過4重複之產量試驗評估，篩選優良品系進入區域試驗，以選育優良水稻新品種。自高級產量試驗擇優選拔嘉農育1102020號參加區域試驗，該品系第1期作產量約7,187 kg ha$^{-1}$，株高96 cm，穗數14枝，生育日數約130天，對稻熱病及褐飛蝨抗性均為中等抗性。另完成水稻白葉枯病分子標誌輔助回交選拔，選育出嘉農育1102038號及嘉農育1102076號進入初級產量試驗，並擇優選拔嘉農育1102076號進入高級產量試驗。

## 三 水稻稻熱病及褐飛蝨抗性檢定

廖大經、黃守宏

設置水田式及旱田式稻熱病圃，以檢定各試驗改良場所高級產量試驗以上之品種 (系) 計176個，以及324個新育成水稻品系對於稻熱病之抗性反應；另檢定高級產量試驗以上之品種 (系) 175個對稻飛蝨之抗蟲反應，以瞭解新育成水稻品種 (系) 對病蟲害之抗性反應，作為水稻命名推廣及栽培管理之參考。水田式病圃中抗葉稻熱病品種 (系) 計有稉稻131個及秈稻36個，占全部參試品種 (系) 之94.9%；抗穗稻熱病品種 (系) 計有稉稻81個及秈稻33個，占全部參試品種 (系) 之64.8%。旱田式病圃抗葉稻熱病品種 (系)，第1期作計有稉稻117個及秈稻36個，占全部參試品種 (系) 之86.9%；第2期作計有稉稻106個及秈稻35個，占全部參試品種 (系) 之80.1%。稻飛蝨檢定：秧苗期對褐飛蝨第一型生物小種具抗性者有64個品種 (系)，占全部參試品種 (系) 之36.6%；抗白背飛蝨者有90個品種 (系)，占全部參試品種 (系) 之51.4%；抗斑飛蝨者有74個品種 (系)，占全部參試品種 (系) 之42.29%；於成株對褐飛蝨第一型生物小種檢定中，具抗性者有92個品種 (系)，占全部參試品種 (系) 之52.6%。新育成水稻品系第2期作旱田式病圃檢定結果：抗葉稻熱病者有274個品系，占全部參試品系之84.6%。

## 四 水稻穀粒充實期高溫逆境栽培調適技術研究

廖大經

進行灌溉及施肥調適方式對高溫逆境下稻米品質之影響，結果顯示，灌溉調適及施肥調適對降低白堊質率均呈正向表現，未有交感效應，表示田區可同時操作灌溉及施肥栽培調適，不會發生拮抗反應。就減少白堊質率而言，灌溉調適可減少5%以上者為‘台農84號’及‘高雄147號’等2個品種，減少1%以上者為‘台稉8號’、‘台農79號’、‘台農81號’及‘桃園3號’等4個品種，另有5個品種可減少1%以下，計11品種，占全部參試品種之55%。

施肥調適可使白堊質率減少5%以上者為‘台農82號’及‘高雄145號’等2個品種，減少1%以上者有‘台稉9號’、‘台稉2號’、‘台稉14號’、‘台稉16號’、‘台農74號’及‘台農79號’等6個品種，另有1個品種可減少1%以下，計9品種，占全部參試品種之45%。‘臺南16號’及‘台農74號’等2個品種，無論在慣行栽培或調適栽培條件下，其稻米品質均呈穩定表現，顯示兩品種對高溫逆境具較強抗耐性。至於施肥調適對碾糙率及完整米率略呈負向效應，是否與分2次施用穗肥影響光合作用效率有關，值得進一步探討。